

# ШУМОВЫЕ ПОЛОСЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Для снижения количества и тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий необходимо использование комплекса мер, включающих, прежде всего, повышение качества подготовки водителей, обеспечение соблюдения правил дорожного движения, исключение эксплуатации неисправных транспортных средств, совершенствование системы управления дорожным движением, развитие дорожной сети, совершенствование оказываемой медицинской, пожарной и технической помощи.

В.Н. Свежинский, ООО ЦИТИ «Дорконтроль»

Говоря об организации дорожного движения и состоянии автомобильных дорог, следует отметить значительную роль элементов обустройства, без которых невозможно обеспечить безопасный и комфортный транспортный процесс, а также передвижение пешеходов и велосипедистов.

В данной статье рассмотрены требования к шумовым полосам и правила их применения.

Шумовая полоса — это элемент обустройства на поверхности покрытия дороги либо непосредственно в слое покрытий конструктивных элементов дороги, вызывающий вибрацию элементов подвески автомобиля и повышенный шум, вынуждающий водителей снижать скорость движения и повышать внимание.

Рассмотрим классификацию шумовых полос. В соответствии с действующим нормативным документом — ГОСТ 33025-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Полосы шумовые. Технические условия» — классификация устанавливается по двум признакам: по расположению на автомобильной дороге и по применяемым технологиям и материалам.

По расположению на автомобильной дороге шумовые полосы делятся на поперечные и продольные, применяемые, соответственно, поперек оси автомобильной дороги и вдоль краевой или разделительной полосы проезжей части (рисунок 1).

В свою очередь, по виду применяемого материала и технологии устройства шумовые полосы могут быть выпол-

Таблица 1. Извлечение из ГОСТ 32846-2014 (таблица 1 - Классификация элементов обустройства автомобильных дорог)

Группа	Тип
Устройства воздействия на транспортные средства	Неровность искусственная сборная
	Полоса шумовая
	Съезд аварийный

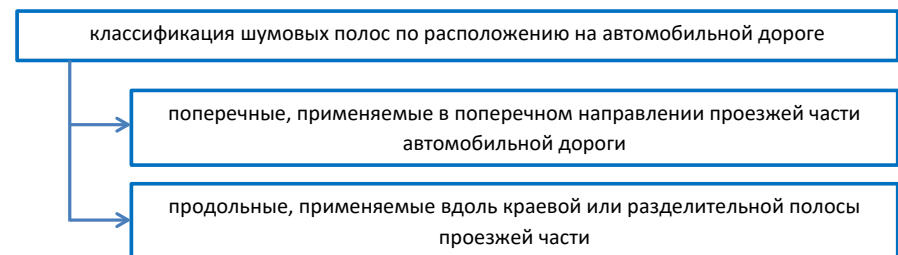


Рисунок 1. Классификация шумовых полос по расположению на автомобильной дороге

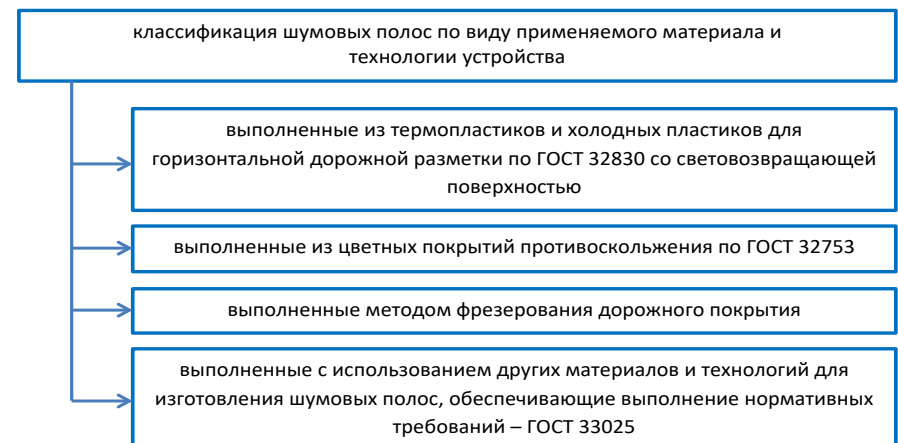


Рисунок 2. Классификация шумовых полос по виду применяемого материала и технологии устройства

нены, во-первых, из материалов для горизонтальной дорожной разметки — термопластиков и холодных пластиков, во-вторых, цветных покрытий противоскольжения, а также методом фрезерования дорожного покрытия (рисунок 2). Существует еще один

вариант продольных шумовых полос — горизонтальная дорожная разметка со структурной и профильной поверхностью<sup>1,2</sup>. Допускается применение других материалов и технологий при устройстве шумовых полос при условии обеспечения требований

## Примечания:

<sup>1</sup> Горизонтальная дорожная разметка со структурной поверхностью: Разметка, выполненная из отдельных фрагментов, степень заполнения линий которой при нанесении составляет от 25% до 75% и толщиной не менее 1 мм (статья 3.1.5 ГОСТ 32953-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования»);

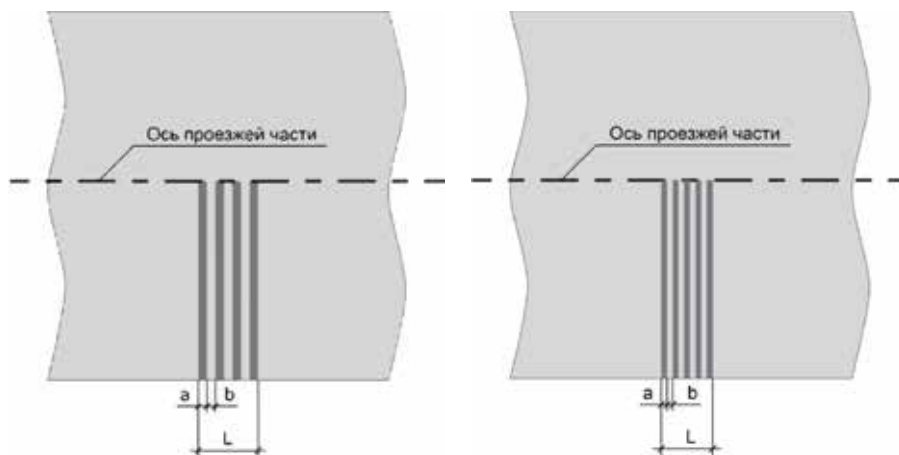
<sup>2</sup> Горизонтальная дорожная разметка с профильной поверхностью: Разметка с чередующимися выступами различной формы, степень заполнения линий которой при нанесении составляет 100% (статья 3.1.6 ГОСТ 32953-2014);

Таблица 2. Продолжительность функциональной долговечности шумовых полос в соответствии с ГОСТ 33025-2014

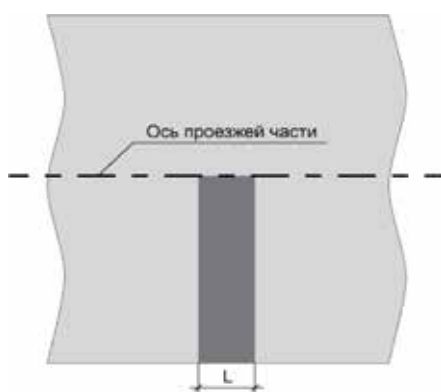
Разновидность шумовых полос	Продолжительность функциональной долговечности
Поперечные шумовые полосы, выполненные из термопластиков или холодных пластиков для горизонтальной дорожной разметки	не менее 1 года
Поперечные шумовые полосы, выполненные из цветных покрытий противоскольжения	не менее 2 лет
Продольные шумовые полосы, выполненные методом фрезерования	до плановой замены верхнего слоя дорожного покрытия

**Примечание к таблице:**

- допускается снижение высоты поперечной шумовой полосы в процессе эксплуатации по полосам наката колес транспортных средств, но не ниже чем до 0,3 см;
- допускается снижение удельного коэффициента световозвращения, удельного коэффициента светоотражения при диффузном дневном или искусственном освещении и коэффициента яркости поперечной шумовой полосы со световозвращающей поверхностью до минимальных значений, установленных для горизонтальной дорожной разметки в процессе эксплуатации по ГОСТ 33220-2015.



**Рисунок 3.** Схема блока поперечной шумовой полосы, выполненного термопластиками или холодными пластиками:  
 1 — блок ШП, выполненный из материалов для горизонтальной дорожной разметки и состоящий из четырех элементов шириной (0,15±0,01) м (а) и промежутками (b) шириной от 0,15 до 0,30м;  
 2 — блок ШП, выполненный из материалов для горизонтальной дорожной разметки и состоящий из пяти элементов шириной (0,10±0,01) м (а) и промежутками (b) шириной от 0,10 до 0,20м;  
 L — ширина поперечной ШП;  
 а — ширина элемента блока поперечной ШП; b-ширина промежутка между элементами блока поперечной ШП.



**Рисунок 4.** Схема блока поперечной шумовой полосы, выполненного материалами для цветных покрытий противоскольжения  
 L — ширина поперечной шумовой полосы, равная (1,00 ± 0,05) м

ГОСТ 33025-2014.

Бывает, что шумовые полосы считают аналогом искусственных неровностей, но это не так. В соответствии с ГОСТ 32846-2014

«Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация» оба этих типа элементов обустройства наряду с аварийными съездами относятся к одной группе (таблица 1) и к ним предъявляются различные требования<sup>3</sup>. Рассмотрим вначале поперечные шумовые полосы.

Шумовая полоса, выполненная из материалов для горизонтальной дорожной разметки, должна состоять из блоков, каждый из которых включает в себя четыре элемента шириной 0,15±0,01 м или пять элементов шириной 0,10±0,01 м с равными промежутками между ними (рисунок 3).

Ширина поперечной шумовой полосы, выполненной из цветных покрытий противоскольжения, должна составлять 1,00±0,05 м (рисунок 4).

Высота поперечных шумовых полос над уровнем проезжей части должна

составлять от 5 до 10 мм включительно. При этом край поперечной шумовой полосы, включая элементы блока, должен иметь скос (уклон) со стороны направления движения транспортных средств (рисунок 5). Отношение высоты поперечной шумовой полосы и длины горизонтальной проекции скоса на дорожное покрытие должно быть в пределах от 0,5 до 1.

Поперечные шумовые полосы (блоки) входят в состав комплекса, который располагается на полосах движения транспортных средств одного направления. Расстояние от начала опасного участка до первой и последующей поперечной шумовой полосы (блока) и их количество в комплексе устанавливаются в зависимости от величины требуемого снижения скорости движения. Количество шумовых полос (блоков) в комплексе должно быть от 4 до 9 шт. Расстояние от начала опасного участка до первой шумовой полосы (блока) комплекса должно быть не менее 20 м. Примеры схем устройства комплекса поперечных шумовых полос, выполненных из материалов для горизонтальной дорожной разметки и цветных полос противоскольжения, приведены на рисунках 6 и 7.

В случае использования материалов для дорожной разметки (термопластиков или холодных пластиков) при нанесении шумовых полос необходимо обеспечить их поверхностную посыпку световозвращающими элементами — микростеклошариками. Цвет поперечных шумовых полос должен соответствовать ГОСТ 32830-2014 или ГОСТ 32753-2014 — в зависимости от типа используемого материала. Коэффициент сцепления колеса автомобиля с поперечной шумовой полосой шириной 1 м, выполненной из цветных покрытий противоскольжения, должен соответствовать требованиям ГОСТ 32753-2014.

Переходим к продольным шумовым полосам.

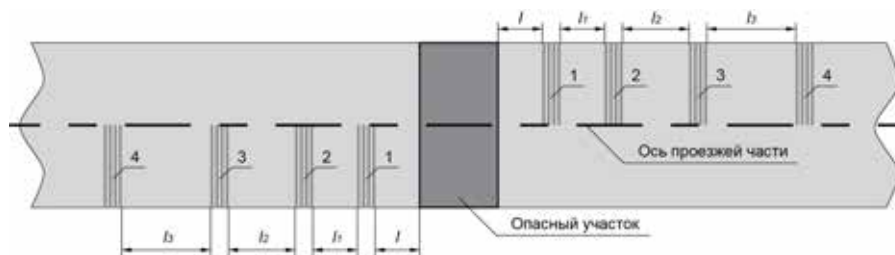
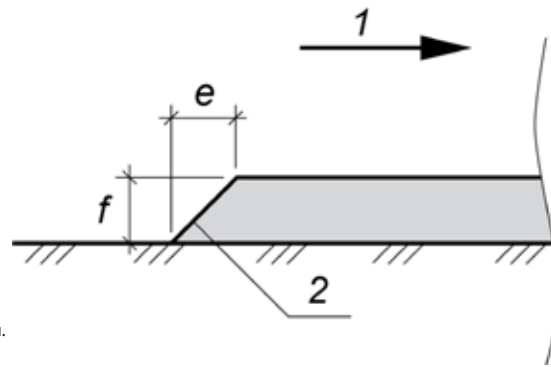
Продольная шумовая полоса, выполненная методом фрезерования, должна состоять из отдельных чередующихся элементов шириной от 0,20 до 0,40 м и длиной от 0,10 до 0,20 м. Глубина элементов должна составлять от 1,0 до 2,0 см. Интервал между

**Примечания:**

<sup>3</sup> Неровности искусственные сборные - специально устроенные возвышения на проезжей части для принудительного снижения скорости движения, расположенные перпендикулярно к оси автомобильной дороги, при необходимости подлежащие разборке без их повреждения (статья 3.14 ГОСТ 32846-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация»);

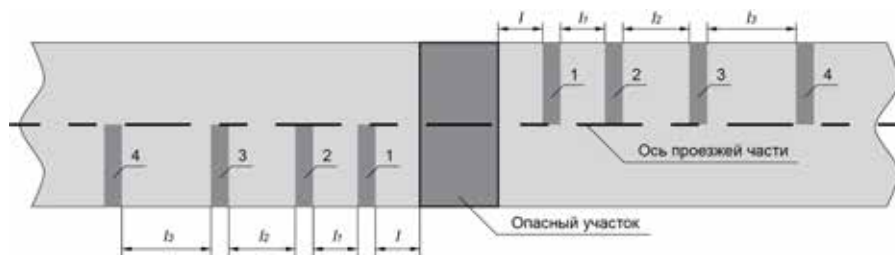
**Рисунок 5.** Поперечный профиль (сечение параллельное оси проезжей части) поперечной шумовой полосы (элемента блока шумовой полосы)

1 — направление движения транспортных средств;  
2 — скос края (уклон) поперечной шумовой полосы (элемента блока шумовой полосы);  
e — длина горизонтальной проекции скоса на дорожное покрытие;  
f — высота поперечной шумовой полосы.



**Рисунок 6.** Пример схемы устройства комплекса поперечных шумовых полос, выполненных из материалов для горизонтальной дорожной разметки

$l$  — расстояние от опасного участка до первой шумовой полосы;  
 $l_1, l_2$  — интервал между шумовыми полосами;  
1 — 4 — блоки поперечных шумовых полос.



**Рисунок 7.** Пример схемы устройства комплекса шумовых полос, выполненных из цветных покрытий противоскольжения

$l$  — расстояние от опасного участка до первой шумовой полосы;  
 $l_1, l_2$  — интервал между шумовыми полосами;  
1 — 4 — блоки поперечных шумовых полос.

осями соседних элементов должен быть не менее двух длин элементов и не более 1,2 м (рисунок 8).

Устанавливаемая функциональная долговечность шумовых полос приведена в таблице 2.

Правила применения шумовых полос содержатся в ГОСТ 33151-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Технические требования. Правила применения».

В соответствии с этим нормативным документом поперечные шумовые полосы допускается устраивать:

- ♦ перед нерегулируемыми пешеходными переходами;
- ♦ перед железнодорожными переездами без шлагбаума;
- ♦ перед нерегулируемыми пересечениями и примыканиями в

одном уровне с ограниченной видимостью.

При этом величину требуемого снижения скорости на участке дороги определяют как разницу между значениями фактической скорости (скорость 85%-ной обеспеченности) и вводимого максимального ее ограничения.

Не допускается устраивать поперечные шумовые полосы на участках дорог с ограничением по уровню шума, то есть существуют ограничения, прежде всего, в населенных пунктах. И это оправдано. Опыт применения поперечных шумовых полос в ряде городов показал недовольство жителей создаваемым шумом.

Шумовые продольные полосы допускается устраивать по оси дороги и на краевых полосах обочин на участках двухполосных дорог с горизонталь-

ной кривой в плане малого радиуса и на прямолинейных горизонтальных участках дорог длиной 1000 м и более. Не допускается устраивать продольные шумовые полосы:

- ♦ на мостах, путепроводах и на подходах к ним;
- ♦ в местах сужения проезжей части;
- ♦ на участках двухполосных дорог, где обгон разрешен;
- ♦ на пересечениях и примыканиях и на расстоянии менее 10,0 м от границы перекрестка;
- ♦ на участках дорог с ограничением по уровню шума.

Согласно ГОСТ 33025-2014 продольные шумовые полосы применяются на дорожных покрытиях, соответствующих требованиям ГОСТ 33220-2015. В районах с числом дней образования зимней скользкости в году по среднегодовым данным более 100, продольные шумовые полосы применяются в случае соответствующего технико-экономического обоснования. Продольные шумовые полосы должны располагаться за пределами полос движения транспортных средств. Расстояние между продольными шумовыми полосами и краевыми линиями горизонтальной дорожной разметки должно составлять от 0,05 до 0,10 м (рисунки 9 и 10).

Поперечные шумовые полосы должны наноситься на всю ширину полосы движения транспортных средств. Поперечные шумовые полосы не должны пересекаться с горизонтальной дорожной разметкой. Для обеспечения водоотвода расстояние между поперечными ШП и горизонтальной дорожной разметкой или бортовым камнем должно составлять  $0,05 \pm 0,01$  м.

В заключение рассмотрим требования к продольным шумовым полосам, выполненным в виде горизонтальной дорожной разметки со структурной и с профильной поверхностью<sup>1,2</sup>. Эта разметка обеспечивает вибрационное (шумовое) воздействие на водителей транспортных средств, информируя их о наезде на нее.

Изменение геометрических параметров поверхности данной разметки («рисунок» в плане, высота отдельных элементов, расстояние между ними)

#### Примечания:

<sup>1</sup> Горизонтальная дорожная разметка со структурной поверхностью: Разметка, выполненная из отдельных фрагментов, степень заполнения линий которой при нанесении составляет от 25% до 75% и толщиной не менее 1 мм (статья 3.1.5 ГОСТ 32953-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования»);

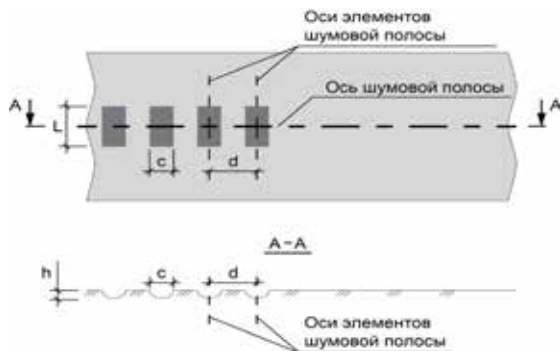
<sup>2</sup> Горизонтальная дорожная разметка с профильной поверхностью: Разметка с чередующимися выступами различной формы, степень заполнения линий которой при нанесении составляет 100% (статья 3.1.6 ГОСТ 32953-2014);

позволяет изменять создаваемый вибрационный и, соответственно, шумовой эффект.

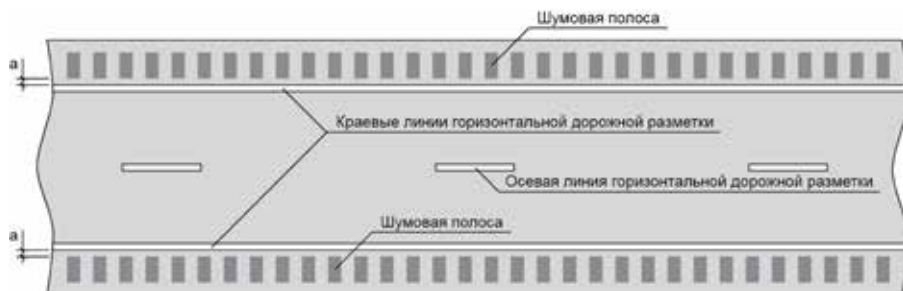
Требования к горизонтальной дорожной разметке со структурной и с профильной поверхностью<sup>1,2</sup> содержатся в ГОСТ 32953-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования» и ГОСТ Р 51256-2018 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования» и практически не отличаются от требований к «традиционной» горизонтальной дорожной разметке, то есть без структурной и профильной поверхности.

Правила применения рассматриваемой разметки содержатся в ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» — «допускается применять линии разметки 1.1-1.12, 1.14.1, 1.14.2 со структурной и профильной поверхностью, при этом ее внешние границы не должны выходить за пределы, установленные ГОСТ Р 51256»<sup>4</sup>. Нерешенным на сегодняшний день остается вопрос о том, какими дорожными знаками должны обозначаться поперечные шумовые полосы (продольные обозначать не требуется). Опыт применения шумовых полос показывает высокую их эффективность при соблюдении нормативных требований и наличии обоснованных проектных решений. Прежде всего, необходимо обеспечить правильный расчет при обосновании расстояния от начала опасного участка до первой шумовой полосы (блока) комплекса (рисунки 6 и 7). Ошибки в данном случае могут привести к обратному результату — повышению вероятности возникновения дорожно-транспортного происшествия, более того — очага аварийности.

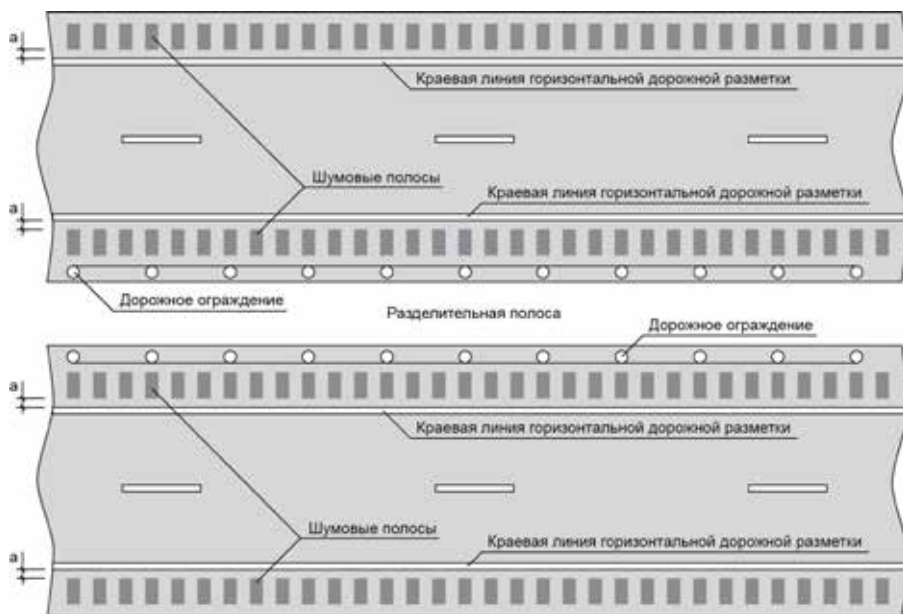
В приветственном слове к участникам 21-го ежегодного семинара «Дорожно-строительные материалы, изделия и конструкции и их роль в обеспечении безопасности дорожного



**Рисунок 8.** Схема продольной шумовой полосы, выполненной методом фрезерования  
L — ширина элементов продольной шумовой полосы;  
c — длина элемента продольной шумовой полосы;  
d — интервал между элементами продольной шумовой полосы;  
h — максимальная глубина элементов продольной шумовой полосы.



**Рисунок 9.** Пример схемы устройства продольных шумовых полос на участке автомобильной дороги без разделительной полосы  
a — расстояние между продольными шумовыми полосами и крайними линиями горизонтальной дорожной разметки



**Рисунок 10.** Пример схемы устройства продольных шумовых полос на участке автомобильной дороги с разделительной полосой  
a — расстояние между продольными шумовыми полосами и крайними линиями горизонтальной дорожной разметки

движения», прошедшего 4 февраля этого года, заместитель председателя правления Государственной компании «Российские автомобильные дороги» по эксплуатации и безопасности дорожного движения И.Г. Астахов отметил, что на сети дорог компании увеличивается объем нанесения го-

ризонтальной дорожной разметки со структурной и профильной поверхностью.

Без комплексного применения элементов обустройства невозможно решение проблемы аварийности на автомобильных дорогах, выполнение поставленных задач в этой области. ■

**Примечания:**

<sup>1</sup> Горизонтальная дорожная разметка со структурной поверхностью: Разметка, выполненная из отдельных фрагментов, степень заполнения линий которой при нанесении составляет от 25% до 75% и толщиной не менее 1 мм (статья 3.1.5 ГОСТ 32953-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования»);

<sup>2</sup> Горизонтальная дорожная разметка с профильной поверхностью: Разметка с чередующимися выступами различной формы, степень заполнения линий которой при нанесении составляет 100% (статья 3.1.6 ГОСТ 32953-2014);

<sup>4</sup> П. 6.2.1 ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».